

**Міністерство освіти і науки України
Одеський національний технологічний університет
Інститут комп'ютерних систем і технологій
"Індустрія 4.0" ім.П.Н.Платонова**

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

***МАТЕРІАЛИ
XV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ***



20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.

м.ОДЕСА

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
ODESSA NATIONAL UNIVERSITY OF TECHNOLOGY
INSTITUTE OF COMPUTER SYSTEMS AND TECHNOLOGIES
"INDUSTRY 4.0" NAMED AFTER P.N. ПЛАТОНОВА**

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2022»**

***PROCEEDINGS
OF THE XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL
CONFERENCE***



OCTOBER 20 - 21, 2022

ODESSA

Організаційний комітет конференції
Organizational committee of the conference

Голова
Supervisor

Єгоров Б.В., проф. (Одеса)

Заступники голови
Deputy Chairmen

Поварова Н.М., доц. (Одеса, Україна)
Хобін В.А., проф. (Одеса, Україна)
Котлик С.В., доц. (Одеса, Україна)

Члени комітету
Committee members

Panagiotis Tzionas prof. (Thessaloniki, Greece)
Qiang Huang, prof. (Los Angeles C.A., USA)
Yangmin Li, prof (Macao, China)
Артеменко С.В., проф., (Одеса, Україна)
Романюк О.Н., проф. (Вінниця, Україна)
Грабко В.В., проф. (Вінниця, Україна)
Єгоров В.Б., д.т.н. (Одеса, Україна)
Жученко А.І., проф. (Київ, Україна)
Ладанюк А.П., проф. (Київ, Україна)
Лисенко В.Ф., проф. (Київ, Україна)
Любчик Л.М., проф. (Харків, Україна)
Палов І., проф. (Русе, Болгарія)
Плотніков В.М., проф. (Одеса, Україна)
Стовкова В.Д., доц. (Тракия, Болгарія)
Суслов В., доц. (Кошалін, Польща)
Артем'єв П., проф. (Ольштин, Польща)
Судацевські В., доц. (Кишинів, Молдова)
Аманжолова С., доц. (Алмати, Казахстан)

УДК 004.01/08

Інформаційні технології і автоматизація – 2022 / Матеріали XV міжнародної науково-практичної конференції. Одеса, 20-21 жовтня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 246 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

Збірник буде корисним як для фахівців і працівників фірм, зайнятих в області ІТ, так і для викладачів, магістрів і студентів вищих навчальних закладів, які навчаються за напрямками і спеціальностями програмного забезпечення, обчислювальної техніки і автоматизованих систем, прикладної математики та обробки інформації, буде корисним професіоналам з комп'ютерного моделювання та розробки комп'ютерних ігор.

Результати досліджень у збірнику представляють собою своєрідний зріз сучасного стану справ в перерахованих галузях знань, який може допомогти як фахівцям, так і студентам університетів скласти загальну картину розвитку інформаційних технологій та пов'язаних з ними питань.

Наукові праці згруповані за напрямками роботи конференції та наведені в алфавітному порядку прізвищ авторів.

Матеріали (тези доповідей) друкуються в авторській редакції. Відповідальність за якість та зміст публікацій несе автор.

Рекомендовано для публікації Вченою Радою навчально-наукового інституту комп'ютерних систем і технологій «Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова ОНТУ від 27.10.2022 р., протокол № 2.

Матеріали подано українською та англійською мовами.
Редактор збірника Котлик С.В.

UDC 004.01/08

Information Technologies and Automation - 2022 / Proceedings of the XIV International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 20-21, 2022. - Odessa, ONTU Publishing House, 2022 – 246 p.

The collection includes materials of reports of conference participants, which are united by thematic areas of the conference.

The collection will be useful for professionals and employees of companies engaged in the field of IT, as well as for teachers, masters and students of higher education institutions studying in the areas and specialties of computer software and automated systems, applied mathematics and information processing, will be useful to professionals on computer modeling and development of computer games.

The results of research in the collection are a kind of slice of the current state of affairs in these areas of knowledge, which can help both professionals and university students to get a general picture of the development of information technology and related issues.

Scientific papers are grouped by areas of the conference and are listed in alphabetical order of the authors.

Materials (abstracts) are published in the author's edition. The author is responsible for the quality and content of publications.

Recommended for publication by the Academic Council of the Educational and Scientific Institute of Computer Systems and Technologies "Industry 4.0" them. P.M. Platonov from 27.10.2022, protocol № 2.

Materials are submitted in Ukrainian and English.
Editor of the collection Sergii Kotlyk.

Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine)	
Величко В.Ю., Малахов К.С. Сервіс редагування виділеної множини понять в мережевій моделі представлення знань. (Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова Національної академії наук України)	188
Клименко М.С. Застосування семантичних полів для задачі ідентифікації учасників діалогу. (Інститут проблем штучного інтелекту НАН України та МОН України, Україна)	191
Мордик О.О. Цимбал О.М. Обчислення середньої точності знаходження об'єктів за допомогою засобів комп'ютерного зору. (Харківський національний університет радіоелектроніки, Україна)	192
Пишка Р. Р., Алексєєв А. С., Келемен С. Й., Гецянин Д. Р. Алгоритм FP-GROWTH та його кроки. (Національний університет «Львівська політехніка», Україна)	195
Федій Б.І., Бабілунга О.Ю. Нейромережеве розпізнавання хвороб сільськогосподарських культур за зображеннями. (Національний університет «Одеська політехніка», Україна)	197
Шевченко А.І., Клименко М.С. Аналіз стратегічних напрямів розвитку штучного інтелекту в Україні. (Інститут проблем штучного інтелекту НАН України та МОН України, Україна)	200
Розділ 8. Комп'ютерні ігри і WEB-дизайн	202
Veselovskiy V.V. On open world procedural generation. (Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine)	202
Volkov D. O. Approaches to texturing 3d environments for low budget top-down strategy games. (Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine)	205
Ізвалов О.В. Моделювання виробничих процесів у іграх інкрементального жанру. (Економіко-технологічний інститут ім. Роберта Ельворті, Україна)	208
Романюк О.Н., Громова Л. П., Романюк О.В., Рейда О.М., Котлик С.В. Комп'ютерна програма для розробки тематичних кросвордів. (Вінницький національний технічний університет, Одеський національний технологічний університет, Україна)	211
Тумбрукакі В.В., Ломовцев П.Б. Дослідження технології NANITE на рушії для розробки комп'ютерних ігор UNREAL ENGINE 5. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	214
Розділ 9. Бібліометрика. Інформатизація навчального, наукового, дослідного процесів	217
Борцова Ю.В., Сиволап О.С. Цифровий формат роботи бібліотеки з використанням google таблиць. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	217
Волкова А.Ю., Титуренко Ж.А., Шершун О.О. Застосування чендж менеджменту при організації робочих процесів бібліотек ЗВО. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	218
Главчева Ю. М. Публікаційна стратегія, як основа наукової репутації (Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", Україна)	219
Korolevych Ye., Hrynkiv S., Kryvenko V., Kolesnyk V. Application of the concept and architecture of grid systems for building a database of users of the scientific and technical library of ONUT. (Одеський національний технологічний університет, Україна)	221
Мосейчук А.А. Дослідження ефективності використання ресурсу для виконання лабораторних робіт на прикладі дисципліни «теоретичні основи холодильної техніки». (Одеський національний технологічний університет, Україна)	223
O. Olshevska, O. Sakaliuk Using cloud services to organize management processes	224

Список
організацій, представники яких взяли участь у роботі конференції
List
organizations whose representatives took part in the conference

Masaryk University	Czech Republic
Abylkas Saginov Karaganda Technical University Kazakhstan	Kazakhstan
New Bulgarian University	Bulgaria
Taras Shevchenko National University of Kyiv	Ukraine
Turan University	Kazakhstan
V.N. Karazin Kharkiv National University	Ukraine
ВСП «Рівненський технічний фаховий коледж Національного університету водного господарства та природокористування»	Україна
Вінницький національний технічний університет	Україна
ВСП «Одеський технічний фаховий коледж ОНТУ»	Україна
ВТЕІ КНТЕУ	Україна
ДВНЗ "Український державний хіміко-технологічний університет"	Україна
Державна наукова установа «Науково-практичний центр профілактичної та клінічної медицини» Державного управління справами	Україна
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара	Україна
Донбаська державна машинобудівна академія	Україна
Донецький національний технічний університет	Україна
Економіко-технологічний інститут ім. Роберта Ельворті	Україна
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу	Україна
Інститут кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України	Україна
Інститут проблем штучного інтелекту НАН України та МОН України	Україна
Інститут транспортних систем та технологій Національної академії наук України	Україна
Комунальна установа Сумська спеціалізована школа І-ІІІ ступенів №25	Україна
Криворізький національний університет	Україна
Львівський торговельно-економічний університет	Україна
Міжнародний європейський університет	Україна
Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій та систем НАН	Україна
Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського "ХАІ"	Україна
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»	Україна
Національний технічний університет України "Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського"	Україна

Національний університет «Львівська політехніка»	Україна
Національний університет «Одеська морська академія»	Україна
Національний університет «Одеська політехніка»	Україна
Національний університет біоресурсів і природокористування України	Україна
Одеський національний технологічний університет	Україна
Одеський національний університет імені І.І. Мечникова	Україна
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка	Україна
Український державний університет науки і технологій	Україна
Український державний хіміко-технологічний університет	Україна
Університет митної справи та фінансів	Україна
Харківський національний університет радіоелектроніки	Україна
Херсонська державна морська академія	Україна
Чорноморський національний університет імені Петра Могили	Україна

До критично важливих цифрових компетентностей науковців можна віднести навички роботи з інформаційно-аналітичними системами (Web of Science, Elsevier, Dimensions, Google Scholar) та їх спеціалізованими сервісами; використання ідентифікаторів науковця; тощо.

Науковцям, крім системного оволодіння цифровим компетентностям, доступні рекомендації експертів. Автори [5], [6] публікують прості правила для науковців. Деякі з них: будьте підозрілими; оцініть зміст журналу; ознайомтеся з стандартами рецензування журналу; дізнайтеся, де індексується журнал; ідентифікуйте видавця. **Висновок «запитайте у бібліотекаря», підтверджує важливу роль бібліотекаря, як експерта, під час вибору видання для публікації.**

Висновок. Проблема публікацій в хижацьких виданнях є актуальною. Від подібних публікацій автори та їх організації втрачають час, кошти, результати досліджень. Разом з цим, репутація учених, що публікуються у хижацьких виданнях може постраждати. До вирішення цієї проблеми можуть та долучаються бібліотеки закладів вищої освіти. Адже традиційною функцією бібліотек є задоволення інформаційних потреб користувачів. У даному випадку експертний підхід до вибору видання та оволодіння науковцями цифровими компетентностями дозволить вчасно виявляти ознаки хижацьких видань та уникати публікацій в них.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- [1]. Крупка, М. І., Сас С. П. «Фінансовий потенціал університету в контексті управління його академічною репутацією» в матеріали *IV Міжнародної науково-практичної конференції «Сучасні тенденції розвитку фінансових та інноваційно-інвестиційних процесів в Україні»*. 2021, С. 109-111.
- [2]. Parmenter, David. Key performance indicators: developing, implementing, and using winning KPIs. John Wiley & Sons, 2015.
- [3]. Predatory publishing. [Online]. Available: <https://publicationethics.org/node/45216>. [Accessed on: October 15, 2022].
- [4]. Nowe, rozszerzone wykazy czasopism naukowych i recenzowanych materiałów z konferencji międzynarodowych oraz wydawnictw monografii naukowych Spectrum. [Online]. Available: https://www.gov.pl/web/nauka/nowe-rozszerzone-wykazy-czasopism-naukowych-i-recenzowanych-materialow-z-konferencji-miedzynarodowych-oraz-wydawnictw-monografii-naukowych?fbclid=IwAR0KqvSwzA3c87uR_9VFHSCxr_t2kxdxh_pqzCJ0RRqLEdzMixsYafw79Yc. [Accessed on: October 15, 2022].
- [5]. Leonard, M., Stapleton, S., Collins, P., Selfe, T. K., & Cataldo, T. «Ten simple rules for avoiding predatory publishing scams». *PLoS Computational Biology*, Vol. 17, no. 9. 2021. doi:10.1371/journal.pcbi.1009377.
- [6]. Guest article: Avoiding predatory publishers, 10 February 2022. [Online]. Available: <https://publicationethics.org/news/avoiding-predatory-publishers>. [Accessed on: October 15, 2022].

УДК 027.7:[024.1:004.65]:004.75

**APPLICATION OF THE CONCEPT AND ARCHITECTURE OF GRID SYSTEMS
FOR BUILDING A DATABASE OF USERS OF THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL
LIBRARY OF ONUT**

Korolevych Ye., Hryniv S., Kryvenko V., Kolesnyk V.(korolevich.liza@gmail.com, grinkivs69@gmail.com, Viktoriana57@gmail.com, colesnik.valerya2016@gmail.com)
Одеський національний технологічний університет (Україна)

GRID is a technology for ensuring flexible, secure and coordinated public access to resources. In GRID terminology, a set of people and organizations that jointly solve this or that common problem and provide each other with their resources is called a virtual organization.

There are two main criteria that distinguish GRID systems from other systems that provide access to shared resources:

- The GRID system coordinates disparate resources. Resources do not have a common management center, and the GRID system coordinates their use, for example, load balancing. Therefore, a simple cluster resource management system is not a GRID system, as it provides centralized management of all nodes of a given cluster, having full access to them.

- The GRID system is built on the basis of standard and open protocols, services and interfaces. Without standard protocols, it is impossible to easily and quickly connect new resources to the GRID system, develop new types of services, and so on.

GRID technology should not be confused with parallel computing technology. Within the framework of a specific GRID system, it is of course possible to organize parallel calculations using existing technologies (PVM, MPI), since the GRID system can be considered as a kind of metacomputer with many computing nodes. However, the GRID technology is not a technology of parallel computing, its task includes only the coordination of the use of resources.

The Open GRID Services Architecture (OGSA) aims to standardize addressing (for interoperability) by defining the underlying GRID application structure. Essentially, the OGSA standard defines GRID services, their capabilities and what technologies they are based on. However, OGSA does not differentiate between the specifics of the technical side of the specification; the goal is to define - what is a GRID system. OGSA is called an architecture because it is aimed at building and setting interfaces from which systems based on open WSDL standards can be built.

The GRID architecture defines the system components, the goals and functions of these components, and reflects how the components interact with each other. The GRID architecture is an architecture of interacting protocols, services and interfaces that define the basic mechanisms by which users establish connections with the GRID system and jointly use computing resources to solve various tasks. The architecture of GRID protocols is divided into levels, the components of each of them can use the capabilities of the components of any of the levels located below. In general, this architecture sets requirements for the main components of the technology (protocols, services, application interfaces and software development tools), without providing a strict set of specifications, leaving the possibility of their development within the framework of the adopted concept.

The basic level of the GRID architecture describes services that work directly with resources. A resource is one of the main concepts of the GRID architecture. Several main types of resources can be distinguished: computational resources; data storage resources; information resources, catalogs and network resources.

Computational resources provide processing power to the user of the GRID system (more precisely, to the user's task). Computing resources can be both clusters and individual workstations. With all the diversity of the architecture, any computing system can be considered as a potential computing resource of the GRID system.

Memory resources are space for data storage. Middle-level software that implements a unified management and data transfer interface is also used to access memory resources. The main characteristic of a memory resource is its volume.

Information resources and directories are a special type of memory resources. They serve to store and provide metadata and information about other resources of the GRID system. Information

resources allow you to store a huge volume of information about the current state of the GRID system in a structured way and to perform search tasks effectively.

A network resource is a connecting link between distributed resources of the GRID system. The main characteristic of a network resource is the speed of data transfer. Geographically distributed systems based on this technology are able to combine thousands of resources of various types, regardless of their geographic location.

Today requires the use of a mixed learning format, because it is impossible to imagine the modern world without information technologies. The last few years have been a period of extremely rapid and large-scale changes in the field of information and communication technologies. The development of the computer field directly affects this process. To fully support the educational process, it is necessary to use the synergy of electronic resources. The library is an integral part of the educational process. In order to meet the requirements of libraries today, to be in demand for the user, it is necessary to ensure compliance with new technologies and forms of library functions. The use of modern technologies in the work of STL makes it possible to significantly expand the information support of the educational process. One of the components is the Electronic catalog of STL ONUT, according to which the student has the opportunity to use all the privileges of modern information technologies. The most significant is the possibility of remote access to educational and methodical literature and books that provide a full-fledged educational process.

XV МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ

**«ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ І
АВТОМАТИЗАЦІЯ – 2022»**

**20 - 21 ЖОВТНЯ 2022 р.
м.Одеса**

XV INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE

**«INFORMATION TECHNOLOGIES AND
AUTOMATION– 2022»**

**OCTOBER 20 - 21, 2022
Odessa**

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

The collection includes reports of conference participants. Abstracts are published in the form in which they were submitted by the authors.

The authors of the articles are responsible for the content and form of submission of the material.

Редакційна колегія: Котлик С.В., Корнієнко Ю.К., Ломовцев П.Б.

Комп'ютерний набір і верстка: Соколова О.П.

Відповідальний за випуск: Котлик С.В.